KONKURSO DOKUMENTŲ 4 priedas

**PREKIŲ TIEKIMO TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

Duomenų centrų kompiuterių tinklo telkinio (resursų) plėtra

*(Pirma Pirkimo dalis)*

**Bendrieji reikalavimai:**

1. **Pirkimo objektas** – Pirkėjo duomenų centrų kompiuterių tinklo telkinio (resursų) plėtra. Papildomų kompiuterių tinklo komutatorių įsigijimas ir integravimas į bendrą telkinį, papildomų licencijų turimai įrangai įsigijimas ir turimos įrangos gamintojo garantijos pratęsimas.
2. Prekių pristatymo ir diegimo vieta - Lietuvos radijo ir televizijos centro Valstybiniuose duomenų centruose Vilniuje.
3. Perkama įranga privalo būti nauja ir nenaudota, pateikiama originalioje gamintojo pakuotėje, gamykliškai atnaujinti komponentai („Refurbished“) neleistini.
4. Tiekėjas turi užtikrinti, kad Įrangos gamintojas nėra paskelbęs apie siūlomos Įrangos gamybos arba tobulinimo nutraukimą (pvz. „End of life time“ ar „Discontinued“).
5. Tiekėjas turi būti oficialus siūlomos įrangos gamintojo atstovas arba turi turėti oficialų susitarimą su tokiu atstovu dėl prekybos šia įranga. Jei pateikiamas oficialus susitarimas, sudarytas su gamintojo atstovu dėl prekybos įranga, Tiekėjas papildomai turi pateikti gamintojo atstovui suteiktą gamintojo atstovavimą ir teisę parduoti gamintojo įrangą tretiesiems asmenims patvirtinančius dokumentus. **Tiekėjas kartu su pasiūlymu KONKURSUI turi pateikti siūlomų Prekių gamintojo įgalioto atstovo raštą patvirtinantį, kad siūlomos Prekės skirtos Pirkėjui – Valstybinei mokesčių inspekcijai prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos.**
6. Jei iš šiose techninėse specifikacijose pateiktų duomenų būtų galima daryti prielaidą apie konkrečius Pirkimo objekto modelius ar tiekimo šaltinius, konkrečius technologinius procesus ar prekių ženklus, patentus, tipus, konkrečią kilmę ar gamybą, laikoma, kad jie yra tik orientaciniai ir Tiekėjai gali siūlyti lygiaverčius.
7. Visą siūlomą techninę ir programinę įrangą Įrangos Tiekėjas privalo užregistruoti Perkančiosios organizacijos vardu gamintojo informacinėje sistemoje, nustatyta tvarka ir perduoti registracijos duomenis Perkančiajai organizacijai.
8. Visos siūlomos įrangos elektros maitinimo šaltinių elektros maitinimo įtampa turi atitikti Lietuvos Respublikoje naudojamai kintamai įtampai. Kartu su įranga turi būti pateikti visi jai prijungti prie Pirkėjo įrengto elektros maitinimo tinklo reikalingi elektros maitinimo kabeliai.
9. Jei šioje techninėje specifikacijoje numatytai įrangai yra keliamas reikalavimas atitikti standartus, Tiekėjas turi teisę pasiūlyti įrangą, atitinkančią standartus, kurie yra lygiaverčiai techninėje specifikacijoje nurodytiems standartams.
10. Tiekėjas turi užtikrinti, kad įsigyjamoje įrangoje nebūtų įdiegta jokios papildomos programinės įrangos, kuri nėra būtina tokios įrangos funkcionalumui užtikrinti. Paaiškėjus, kad įrangoje yra įdiegta įtartina, šnipinėjimo ar kokia kita kenkimo programinė įranga, tai būtų traktuojama kaip reikalavimų neatitikimas ir Sutarties sąlygų nesilaikymas:

* įranga grąžinama Tiekėjui arba keičiama nauja lygiaverte ar geresne, tačiau saugumo reikalavimus atitinkančia įranga;
* Tiekėjas padengia Pirkimo proceso metu Pirkėjo patirtą materialinę žalą.

1. Garantinis laikotarpis pradedamas skaičiuoti nuo Tiekėjo perduotų Prekių Pirkėjui dienos.
2. Garantiniu laikotarpiu turi galioti teisė Pirkėjui nemokamai gauti techninės įrangos vidinės programinės įrangos (angl. firmware) atnaujinimus ir naujas versijas.
3. Šalys, siekdamos užtikrinti aplinkosauginių principų laikymąsi, įsipareigoja mažinti popieriaus sunaudojimą, atsisakyti nebūtino dokumentų kopijavimo ir spausdinimo, rengiama dokumentacija, kiek tai įmanoma, Pirkėjui turi būti pateikta elektroniniu formatu, o dokumentacija, kuri turi būti pasirašoma, pasirašoma elektroniniu parašu. Esant būtinybei spausdinti, naudojamas perdirbtas popierius, kuris atitinka žaliojo pirkimo reikalavimus, nustatytus tvarkos apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymu D1-508 „Dėl Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo patvirtinimo“ (toliau – Tvarkos aprašas).

**Techniniai reikalavimai:**

Duomenų centrų sujungimo komutatorius:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Parametrai** | **Minimalūs reikalavimai** | **Siūlomos įrangos charakteristikos/**  **parametrai**  **(Pildo Tiekėjas)\*** |
|  | Gamintojas | Nurodyti gamintoją. |  |
|  | Produkto pavadinimas | Nurodyti produkto pavadinimą, modelį ir kodą.  Pateikti nuorodą į viešai prieinamą informaciją gamintojo interneto svetainėje, kurioje pateikiama informacija apie siūlomos Prekės charakteristikas.  Kartu su pasiūlymu atskirame dokumente turi būti pateiktas pilnas komplektuojamų komponentų sąrašas su gamintojo kodais, kiekiais ir pavadinimais. |  |
|  | Tipas | Agregavimo įrenginys, skirtas agreguoti prieigos komutatorius aukšto patikimumo didelės greitaveikos jungtimis „spine-leaf“ topologijoje. |  |
|  | El. maitinimas. | Maitinimo įtampa turi būti 200-240V AC, 50 Hz.  Maitinimo šaltiniai turi būti dubliuoti. Vienam iš jų sugedus, įranga turi veikti toliau. Abu maitinimo šaltiniai turi būti integruoti siūlomos įrangos korpuse su galimybe pakeisti maitinimo šaltinį veikiančioje įrangoje (angl. hot-swapping).  Aušinimo kryptis turi būti iš galo į priekį, kai priekis yra prievadų panelė. |  |
|  | Vėdinimo moduliai | Ventiliatoriai turi būti dubliuoti. Vienam iš jų sugedus, įranga turi veikti toliau. Ventiliatoriai turi būti integruoti komutavimo įrangos korpuse su galimybe pakeisti ventiliatorių veikiančioje įrangoje (angl. Hot-swapping).  Aušinimo kryptis turi būti iš galo į priekį, kai priekis yra prievadų panelė. |  |
|  | Valdymo (angl. *Console*) prievadai | Ne mažiau:   * 1 vnt. lokalus dedikuotas RJ45 (out-of-band) valdymo prievadas; * 1 vnt. SFP dedikuotas valdymo prievadas; * 1 vnt. terminalinis RS-232 prievadas. |  |
|  | Konstrukcija | Montuojamas į standartinę 19 colių įrangos montavimui skirtą spintą, pateikiamas su originaliomis montavimo detalėmis. |  |
|  | Prievadai | Turi būti:   * ne mažiau 32 vnt. 40/100G QSFP28 optinių prievadų su automatiniu greitaveikos atpažinimu. Prievadai turi būti dvigubos paskirties ir palaikyti 16 Gbps Fiber Channel protokolą. Vienu metu turi veikti arba Ethernet arba Fiber Channel režimu (šiuo metu licencija neįsigyjama). |  |
|  | Papildomi optiniai moduliai/kabeliai | Pateikti modulius ir stekavimo kabelius, perkamam komutatoriui:   * 30 vnt. 100GBASE QSFP Active Optical Cable, 30 m kabelis. Gali būti kito gamintojo, nei siūlomas įrenginys. |  |
|  | Persiuntimo (angl. forwarding) pajėgumas | Ne mažiau kaip 2,2 bpps. |  |
|  | Komutavimo (angl. switching) pajėgumas | Ne mažiau kaip 7,0 Tbps, dvikrypčiame (angl. *duplex*) perdavimo rėžime skaičiuojant 64 baitų paketais. |  |
|  | Aparatūrinė atmintis | Turi palaikyti ne mažiau kaip 800 000 aktyvių maršrutų arba IP prefiksų.  Turi palaikyti ne mažiau kaip 256 000 MAC adresų. |  |
|  | Saugumo funkcijos | Nekeičiant programinės įrangos ir licencijų turi būti palaikomas žemiau išvardintas arba lygiavertis funkcionalumas:   * galimybė autorizuoti vartotojų komutavimo įrangos valdymo Telnet ir SSH sesijas naudojant RADIUS ir TACACS+ autorizavimo servisus; * skirtingų teisių suteikimas administratoriui, priklausomai nuo autentifikavimo rezultato; * duomenų srauto, įeinančio ar išeinančio iš bet kurio fizinio prievado / VLAN kopijavimas į nustatytą prievadą stebėjimui (Port mirroring); * IEEE 802.1ae MAC Security (MACsec) veikiantis visose fizinėse sąsajose vienu metu maksimalia sąsajos greitaveika. |  |
|  | Multicast maršrutizuojantys protokolai | Nekeičiant programinės įrangos ir licencijų, privalo palaikyti bent žemiau išvardintus arba lygiaverčius multicast protokolus:   * Protocol Independent Multicast Sparse Mode - PIM-SM (RFC 4601); * Source-Specific Multicast – SSM (RFC 3569); * Protocol Independent Multicast Sparse su IPv6 -PIM6; * Protocol Independent Multicast Bidirectional shared trees - PIM-BIDIR; * Multicast Source Discovery Protocol – MSDP; * IGMPv1 (RFC 2236); * IGMPv2 (RFC 3376); * IGMPv2 snooping (RFC 4541). |  |
|  | Standartų palaikymas | Nekeičiant programinės įrangos ir licencijų, turi būti palaikomi žemiau išvardinti arba lygiaverčiai standartai:   * IEEE 802.1Q VLAN; * IEEE 802.1p CoS; * IEEE 802.3ad link aggregation; * IEEE 802.1D Spanning Tree protokolas; * IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree protokolas; * IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree protokolas; * IEEE 802.1Q-in-Q VLAN tunnels; * IEEE 1588 PTP. |  |
|  | Paslaugų kokybės (QoS) funkcijos | Nekeičiant programinės įrangos ir licencijų, turi būti palaikomi žemiau išvardinti arba lygiaverčiai funkcionalumai:   * lanksti paslaugos kokybės architektūra, sudaryta iš:   + įeinančio srauto suskirstymo į klases;   + klasifikuoto srauto tvarkymo taisyklių sukūrimo;   + paslaugos kokybės objektų, susiejančių vieną ar kelias klases su tvarkymo taisyklėmis, sukūrimo;   + paslaugos kokybės objektų priskyrimo fiziniams ir virtualiems prievadams bei galiojančių atskirai įeinančiam ir išeinančiam srautui. * CoS priskyrimas pagal: įeinančią sąsają, 802.1q, 802.1p, TOS/DSCP, IP (siuntėjo/gavėjo adresą); * IP paketų klasifikavimo filtrai pagal IP protokolo numerį, siuntėjo/gavėjo IP adresą, siuntėjo/gavėjo TCP/UDP prievado numerį; * QoS funkcionalumas turi užtikrinti ne mažiau 4 eilių per išeinančią sąsają; * Traffic Policing & Shaping, per sąsają Egress Traffic Shaping, Ingress Rate Limiting, DSCP ir 802.1p markiravimo funkcionalumas. |  |
|  | IP maršrutizavimas | Nekeičiant programinės įrangos ir licencijų, privalo palaikyti šiuos arba lygiaverčius dinaminio maršrutizavimo protokolus: RIP v1 ir v2, OSPF, BGP, VRRP, OSPFv3, ECMP, IS-IS, MPLS, segmentinį maršrutizavimą (angl. segment routing) ir sąlyginį maršrutizavimą (angl. policy based routing), priverstinai nukreipiant paketus priklausomai nuo siuntėjo/gavėjo IP adreso arba TCP/UDP prievado numerio. |  |
|  | IPv6 | Nekeičiant programinės įrangos ir licencijų, turi būti palaikomi žemiau išvardinti arba lygiaverčiai funkcionalumai:   * IPv6 struktūra (RFC 2460); * IPv6 adresacija (RFC 3513); * OSPFv3 (RFC 2740); * Segmentų maršrutizavimas su IPv6 arba MPLS; * IPv6 statinis maršrutizavimas; * VRRP v3 su IPv4 ir IPv6; * RADIUS su IPv6 (RFC 3162). |  |
|  | Transporto tinklas | Nekeičiant programinės įrangos ir licencijų, turi būti palaikomi žemiau išvardinti arba lygiaverčiai funkcionalumai:   * L2 ir L3 VXLAN transporto (overlay) tinklas, kurio pagalba formuojamas dedikuotas organizacijos tinklas ant esamo fizinio L3 duomenų centro fabriko; * kiekvienos organizacijos VXLAN tinklas turi būti izoliuotas naudojant VRF techniką, kai visi susiję transportinio tinklo adresai yra izoliuoti tarp skirtingų tenantų; * valdymo komunikacijoje MAC ir IP adresai tarp skirtingų VXLAN mazgų turi būti pernešami naudojant MP-BGP protokolą; * duomenų centruose, tarp skirtingų fizinių fabrikų, transporto VXLAN tinklas turi būti konfigūruojamas naudojant eBGP protokolą slepiant vidinio tinklo VTEP adresus po kraštinio BGP mazgo IP adresu. Šis sprendimas turi būti realizuojamas VXLAN tunelius terminuojant ir vėl kuriant kraštiniuose BGP mazguose; * virtualaus VXLAN tinklo išėjimo įrenginys (angl. gateway) gali būti realizuotas vienu metu keliuose prieigos komutatoriuose (angl. anycast gateway). Tai reiškia, kad vieno virtualaus VXLAN tinklo įrenginys, patekęs į bet kurį prieigos komutatorių, ten iš karto turi rasti šio tinklo maršrutizatorių į kitus tinklus, be poreikio ieškoti dedikuoto maršrutizatoriaus; * privataus VLAN technologijos palaikymas; * Multicast protokolo naudojimas privalo būti izoliuotas kiekviename tenante. Vieno tenanto multicast valdymo ir siuntimo protokolai turi išnaudoti transporto VXLAN tinklą, kuris yra dedikuotas vienam tenantui; * specializuotas transporto tinklo stebėjimas ping ir trace įrankiais enkapsuliuojant siunčiamus ping ir trace paketus pageidaujamo VXLAN antrašte. |  |
|  | Konfigūruojamų elementų kiekiai | Ne mažiau kaip 4 000 VLAN vienu metu.  Ne mažiau kaip 4 000 Izoliuotų VRF tinklų.  Ne mažiau kaip 6 000 ACL (skaičiuojant bendrai įeinančius ir išeinančius). |  |
|  | Automatizavimas | Nekeičiant programinės įrangos ir licencijų, turi būti palaikomi žemiau išvardinti arba lygiaverčiai funkcionalumai:   * automatinis reagavimas į tokius įrenginyje vykstančius įvykius kaip sąsajos atsijungimas, atminties sumažėjimas iki nustatytos ribos, specifinio teksto atsiradimas žurnaliniuose įrašuose; * automatinis reagavimas į aptiktus sisteminius įvykius, kaip, pavyzdžiui, konfigūracijos pakeitimai ar elektroninio laiško siuntimas; * programavimas valdymo plokštumoje (angl. control plane) naudojant Python arba analogišką interpretuojamą kalbą; * galimybė ICMP paketų pagalba stebėti nutolusių įrenginių būseną ir pagal šią būseną keisti konfigūracijos parametrus. |  |
|  | Aukštas patikimumas | Nekeičiant programinės įrangos ir licencijų, turi būti palaikomi žemiau išvardinti arba lygiaverčiai funkcionalumai:   * galimybė konfigūruoti LACP (IEEE 802.3ad) protokolą keliuose įrenginiuose taip, kad keli nepriklausomi įrenginiai, sujungti naudojant LACP protokolą, elgtųsi kaip vienas virtualus įrenginys. * maršrutizavimo protokolai (pvz. BGP ir IS-IS) turi gebėti išsaugoti ne mažiau kaip 50 vienodo atstumo kelių (angl. ECMP). |  |
|  | Suderinamumas | Siūlomi komutatoriai turi būti pilnai suderinami su Perkančiosios organizacijos šiuo metu naudojamais Cisco Nexus 9300 serijos komutatoriais **(pateikti tai įrodantį dokumentą)**, įskaitant tų pačių QSFP/SFP modulių panaudojimą esamuose ir siūlomuose komutatoriuose;  Suderinamumas su šiuo metu naudojamais agregavimo/prieigos/valdymo komutatoriais gebant sudaryti komutatorių porą tarp kurių yra galimybė konfigūruoti LACP (IEEE 802.3ad) protokolą taip, kad abu nepriklausomi įrenginiai, sujungti naudojant LACP protokolą, elgtųsi kaip vienas virtualus įrenginys.  Siūlomi komutatoriai turi palaikyti CDP protokolą.  Siūlomi komutatoriai turi būti pilnai valdomi iš Perkančiosios organizacijos šiuo metu naudojamos Cisco Nexus Dashboard Fabric Manager valdymo sistemos įskaitant:   * naujai diegiami komutatoriai turi būti automatiškai, be papildomų administratoriaus konfigūravimo veiksmų naujame komutatoriuje, įtraukiami į fabriką naudojant programinės įrangos automatinio pirminio konfigūravimo (angl. provision) funkcionalumą; * naujas komutatorius turi gebėti prisijungti prie fabriko visiškai nekoreguojant jo konfigūracijos; * prisijungus komutatoriui turi būti galimybė automatiškai atnaujinti jo programinę įrangą; * visų duomenų centrų fabrikų agregavimo ir prieigos komutatoriai turi būti grafiškai atvaizduojami valdymo sąsajoje, matoma visa fizinė tinklo topologija; * papildomai valdymo aplinkoje turi būti atvaizduojama transporto (angl. overlay) tinklų topologija; * turi veikti su Perkančiosios organizacijos šiuo metu naudojamais Cisco Nexus 9300 serijos komutatoriais atliekant „Border Spine“ funkciją. |  |
|  | Garantiniai įsipareigojimai, techninis aptarnavimas | Visiems pateiktiems techniniams ir programiniams komponentams turi būti taikoma ne mažiau kaip 3 metų gamintojo užtikrinta garantija **(pateikti tai liudijančią gamintojo dokumentaciją jei tai yra standartiniai oficialūs gamintojo įsipareigojimai arba komplektuoti papildomus gamintojo serviso paketus nurodant pasiūlyme jų kodus ir pavadinimus)**.  Garantiniu laikotarpiu Pirkėjas nemokamai gauna ir naudoja komutatoriaus programinės įrangos (angl. firmware) klaidų ištaisymus ir naujas versijas (angl. major and minor releases), turi teisę kreiptis į gamintojo techninio aptarnavimo centrą 24 x 7 režimu (24 val. per parą, 7 dienos per savaitę), programinės įrangos konfigūravimo ir probleminiais klausimais.  Garantiniu laikotarpiu turi būti užtikrinta išplėstinio palaikymo paslauga apimanti ne tik standartinį techninį palaikymą ir įrangos keitimą, bet ir paskirto specialisto konsultacijas, proaktyvią priežiūrą, geriausių praktikų taikymą bei planavimo sesijas pagal nustatytą paslaugų gyvavimo ciklo metodiką.  Turi būti užtikrinta tiesioginė prieiga prie gamintojo internetiniame puslapyje esančių resursų, tarp jų ir programinės įrangos bibliotekų.  Turi būti pateiktas įrangos gamintojo serviso paketo kodas. Gamintojo serviso paketas turi būti pateiktas visam garantiniam laikotarpiui iš karto. Jei sugedusios įrangos per šį laikotarpį pataisyti neįmanoma – ji pakeičiama ekvivalentiška nauja. Sugedusios įrangos keitimas turi būti vykdomas pagal 8x5xNBD (angl. Next Business Day) principą – tai reiškia, kad įranga turi būti pakeista kitą darbo dieną įprastu darbo metu. |  |
|  | Kiti reikalavimai | Visa pateikiama įranga, licencijos, techninio palaikymo kontraktai, turi būti užregistruotos gamintojo palaikymo sistemoje Perkančiosios organizacijos vardu.  Komutatorių programinė įranga turi būti įskaičiuota į pasiūlymo kainą ir pateikiama kartu su komutatoriais ir komutatoriaus programinės įrangos neterminuotomis licencijomis (angl. perpetual) neribotam prievadų kiekiui ar duomenų srautui.  Visa siūloma įranga turi būti nauja, negalima siūlyti naudotos arba naudotos ir atnaujintos (angl. remarketing/refurbished) įrangos (**kartu su pasiūlymu pateikti deklaraciją**). |  |

Papildomos saugos licencijos (2 vnt.) Pirkėjo eksploatuojamiems įrenginiams:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Parametrai** | **Minimalūs reikalavimai** | **Siūlomos įrangos charakteristikos/**  **parametrai**  **(Pildo Tiekėjas)\*** |
| 1. | Siūlomos licencijos | Nurodyti gamintoją, licencijų pavadinimą ir gamintojo Prekės kodą. |  |
| 2. | Licencijos tipas | Licencijos galiojimo trukmė neribota (angl. perpetual):  ACI-SEC-XF= DCN Security License for Nexus 9K Fixed Switch |  |
| 3. | Programinės įrangos paskirtis | Licencijos bus diegiamos į Pirkėjo eksploatuojamus 2 vnt. Cisco N9K-C9336C-FX2 įrenginius.  Įrenginių serijiniai numeriai - FDO25310WJ6, FDO25310WP0. |  |
| 4. | Programinės įrangos gamintojo palaikymas | Palaikymo trukmė – ne mažiau kaip 36 mėnesiai.  Palaikymo laikotarpiu Pirkėjas turi nemokamai gauti programinės įrangos klaidų ištaisymus ir naujas versijas, turi teisę kreiptis į gamintojo techninio aptarnavimo centrą 24 x 7 režimu (24 val. per parą, 7 dienos per savaitę), programinės įrangos konfigūravimo ir probleminiais klausimais.  Turi būti užtikrinta tiesioginė prieiga prie gamintojo internetiniame puslapyje esančių resursų, tarp jų ir programinės įrangos bibliotekų. |  |

Duomenų centro kompiuterių tinklo įrenginių valdymo programinė įranga (1 vnt.):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Parametrai** | **Minimalūs reikalavimai** | **Siūlomos įrangos charakteristikos/**  **parametrai**  **(Pildo Tiekėjas)\*** |
| 1. | Siūlomos licencijos | Nurodyti gamintoją, licencijų pavadinimą ir gamintojo Prekės kodą. |  |
| 2. | Licencijos tipas | Licencijos galiojimo trukmė neribota (angl. perpetual).  ND-VIRTUAL= Cisco Nexus Dashboard - Virtual form |  |
| 3. | Programinės įrangos pavadinimas ir paskirtis | Centralizuota platforma, skirta valdyti, stebėti ir automatizuoti duomenų centrų tinklų (CND) infrastruktūrą - ND-VIRTUAL= Cisco Nexus Dashboard - Virtual form.  Siūloma programinė įranga turi būti pilnai suderinama su šiuo metu eksploatuoja Cisco N9K-C9336C-FX2, N9K-C9348GC-FXP bei N9K-C93240YC-FX2 serijų įranga. |  |
| 4. | Programinės įrangos gamintojo palaikymas | Palaikymo trukmė – ne mažiau kaip 36 mėnesiai.  Palaikymo laikotarpiu Pirkėjas turi nemokamai gauti programinės įrangos klaidų ištaisymus ir naujas versijas, turi teisę kreiptis į gamintojo techninio aptarnavimo centrą 24 x 7 režimu (24 val. per parą, 7 dienos per savaitę), programinės įrangos konfigūravimo ir probleminiais klausimais.  Turi būti užtikrinta tiesioginė prieiga prie gamintojo internetiniame puslapyje esančių resursų, tarp jų ir programinės įrangos bibliotekų. |  |

\*Teikiama informacija taip pat turi būti pagrįsta gamintojų techniniais dokumentais, ekranvaizdžiais ar kitais lygiaverčiais duomenimis.

Pirkėjo turimų kompiuterių tinklo komutatorių gamintojo garantijos pratęsimas:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Gamintojo produkto numeris** | **Gamintojo produkto pavadinimas** | **Produkto serijinis numeris** |
| 1. | N9K-C9336C-FX2  NXOS-AD-XF | Nexus 9300 Series, 36p 40/100G QSFP28  NX-OS Advantage License for Nexus 9300 (10G+) Platforms | FDO25310WJ6 |
| 2. | N9K-C9336C-FX2  NXOS-AD-XF | Nexus 9300 Series, 36p 40/100G QSFP28  NX-OS Advantage License for Nexus 9300 (10G+) Platforms | FDO25310WP0 |
| 3. | N9K-C9348GC-FXP  NXOS-AD-GF | Nexus 9300 with 48p 100M/1GT, 4p 10/25G & 2p 40/100G QSFP28  NX-OS Advantage license for a 1G Nexus 9K | FDO25360AEW |
| 4. | N9K-C9348GC-FXP  NXOS-AD-GF | Nexus 9300 with 48p 100M/1GT, 4p 10/25G & 2p 40/100G QSFP28  NX-OS Advantage license for a 1G Nexus 9K | FDO253607DX |
| 5. | N9K-C9348GC-FXP  NXOS-AD-GF | Nexus 9300 with 48p 100M/1GT, 4p 10/25G & 2p 40/100G QSFP28  NX-OS Advantage license for a 1G Nexus 9K | FDO253607HL |
| 6. | N9K-C9348GC-FXP  NXOS-AD-GF | Nexus 9300 with 48p 100M/1GT, 4p 10/25G & 2p 40/100G QSFP28  NX-OS Advantage license for a 1G Nexus 9K | FDO25360ADA |
| 7. | N9K-C93240YC-FX2  NXOS-AD-XF | Nexus 9300 with 48p 10/25G SFP+ and 12p 100G QSFP28  NX-OS Advantage License for Nexus 9300 (10G+) Platforms | FDO2548057S |
| 8. | N9K-C93240YC-FX2  NXOS-AD-XF | Nexus 9300 with 48p 10/25G SFP+ and 12p 100G QSFP28  NX-OS Advantage License for Nexus 9300 (10G+) Platforms | FDO2548056G |
| 9. | N9K-C93240YC-FX2  NXOS-AD-XF | Nexus 9300 with 48p 10/25G SFP+ and 12p 100G QSFP28  NX-OS Advantage License for Nexus 9300 (10G+) Platforms | FDO254804Y9 |
| 10. | N9K-C93240YC-FX2  NXOS-AD-XF | Nexus 9300 with 48p 10/25G SFP+ and 12p 100G QSFP28  NX-OS Advantage License for Nexus 9300 (10G+) Platforms | FDO2548052Y |
| 11. | N9K-C93240YC-FX2  NXOS-AD-XF | Nexus 9300 with 48p 10/25G SFP+ and 12p 100G QSFP28  NX-OS Advantage License for Nexus 9300 (10G+) Platforms | FDO2548052B |
| 12. | N9K-C93240YC-FX2  NXOS-AD-XF | Nexus 9300 with 48p 10/25G SFP+ and 12p 100G QSFP28  NX-OS Advantage License for Nexus 9300 (10G+) Platforms | FDO2548056F |
| 13. | Visiems aukščiau nurodytiems įrenginiams, apimant jų programinę įrangą, turi būti pratęsta standartinė gamintojo garantija ne trumpesniam kaip 36 mėnesių laikotarpiui.  Garantiniu laikotarpiu Pirkėjas nemokamai gauna ir naudoja komutatoriaus programinės įrangos (angl. firmware) klaidų ištaisymus ir naujas versijas (angl. major and minor releases), turi teisę kreiptis į gamintojo techninio aptarnavimo centrą 24 x 7 režimu (24 val. per parą, 7 dienos per savaitę), programinės įrangos konfigūravimo ir probleminiais klausimais.  Turi būti užtikrinta tiesioginė prieiga prie gamintojo internetiniame puslapyje esančių resursų, tarp jų ir programinės įrangos bibliotekų.  Turi būti pateiktas įrangos gamintojo serviso paketo kodas. Gamintojo serviso paketas turi būti pateiktas visam garantiniam laikotarpiui iš karto. Jei sugedusios įrangos per šį laikotarpį pataisyti neįmanoma – ji pakeičiama ekvivalentiška nauja. Sugedusios įrangos keitimas turi būti vykdomas pagal 8x5xNBD (angl. Next Business Day) principą – tai reiškia, kad įranga turi būti pakeista kitą darbo dieną įprastu darbo metu. | | |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Duomenų saugyklų telkinio plėtra

*(Antra Pirkimo dalis)*

Bendrieji reikalavimai:

1. Pirkimo objektas - diskinės talpos resursų išplėtimas, aukšto patikimumo duomenų saugyklų telkinio (*„metro cluster“*), veikiančio Pirkėjo duomenų centruose ir Lietuvos radijo ir televizijos centro Valstybiniuose duomenų centruose Vilniuje plėtimas.
2. Duomenų saugyklų aukšto patikimumo telkinio („metro-cluster) suformavimui bus naudojama turima Dell PowerStore 5000T ir Dell PowerStore 5200T įranga, įdiegta ir veikianti adresu Vasario 16-osios g. 14, Vilnius ir Lietuvos radijo ir televizijos centro Valstybiniuose duomenų centruose Vilniuje, bei šiame KONKURSE perkama įranga.
3. Prekių pristatymo ir diegimo vieta - Lietuvos radijo ir televizijos centro Valstybiniuose duomenų centruose Vilniuje.
4. Perkama Įranga privalo būti nauja ir nenaudota, pateikiama originalioje gamintojo pakuotėje, gamykliškai atnaujinti komponentai („Refurbished“) neleistini.
5. Tiekėjas turi užtikrinti, kad Įrangos gamintojas nėra paskelbęs apie siūlomos Įrangos gamybos arba tobulinimo nutraukimą (pvz. „End of life time“ ar „Discontinued“).
6. Tiekėjas turi būti oficialus siūlomos įrangos gamintojo atstovas arba turi turėti oficialų susitarimą su tokiu atstovu dėl prekybos šia įranga. Jei pateikiamas oficialus susitarimas, sudarytas su gamintojo atstovu dėl prekybos įranga, Tiekėjas papildomai turi pateikti gamintojo atstovui suteiktą gamintojo atstovavimą ir teisę parduoti gamintojo įrangą tretiesiems asmenims patvirtinančius dokumentus. **Tiekėjas kartu su pasiūlymu turi pateikti siūlomų Prekių gamintojo įgalioto atstovo raštą patvirtinantį, kad siūlomos Prekės skirtos Pirkėjui – Valstybinei mokesčių inspekcijai prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos.**
7. Jei iš šiose techninėse specifikacijose pateiktų duomenų būtų galima daryti prielaidą apie konkrečius Pirkimo objekto modelius ar tiekimo šaltinius, konkrečius technologinius procesus ar prekių ženklus, patentus, tipus, konkrečią kilmę ar gamybą, laikoma, kad jie yra tik orientaciniai ir Tiekėjai gali siūlyti lygiaverčius.
8. Visos siūlomos įrangos elektros maitinimo šaltinių elektros maitinimo įtampa turi atitikti Lietuvos Respublikoje naudojamai kintamai įtampai. Kartu su įranga turi būti pateikti visi jai prijungti prie Pirkėjo įrengto elektros maitinimo tinklo reikalingi elektros maitinimo kabeliai.
9. Jei šioje techninėje specifikacijoje numatytai įrangai yra keliamas reikalavimas atitikti standartus, Tiekėjas turi teisę pasiūlyti įrangą, atitinkančią standartus, kurie yra lygiaverčiai techninėje specifikacijoje nurodytiems standartams.
10. Tiekėjas turi užtikrinti, kad įsigyjamoje įrangoje nebūtų įdiegta jokios papildomos programinės įrangos, kuri nėra būtina tokios įrangos funkcionalumui užtikrinti. Paaiškėjus, kad įrangoje yra įdiegta įtartina, šnipinėjimo ar kokia kita kenkimo programinė įranga, tai būtų traktuojama kaip reikalavimų neatitikimas ir Sutarties sąlygų nesilaikymas:

* įranga grąžinama Tiekėjui arba keičiama nauja lygiaverte ar geresne, tačiau saugumo reikalavimus atitinkančia įranga;
* Tiekėjas padengia Pirkimo proceso metu Pirkėjo patirtą materialinę žalą.

1. Garantinis laikotarpis pradedamas skaičiuoti nuo Tiekėjo perduotų Prekių Pirkėjui dienos.
2. Garantiniu laikotarpiu turi galioti teisė Pirkėjui nemokamai gauti techninės įrangos vidinės programinės įrangos (angl. firmware) atnaujinimus ir naujas versijas.
3. Šalys, siekdamos užtikrinti aplinkosauginių principų laikymąsi, įsipareigoja mažinti popieriaus sunaudojimą, atsisakyti nebūtino dokumentų kopijavimo ir spausdinimo, rengiama dokumentacija, kiek tai įmanoma, Pirkėjui turi būti pateikta elektroniniu formatu, o dokumentacija, kuri turi būti pasirašoma, pasirašoma elektroniniu parašu. Esant būtinybei spausdinti, naudojamas perdirbtas popierius, kuris atitinka žaliojo pirkimo reikalavimus, nustatytus Tvarkos apraše.

Techniniai reikalavimai:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Parametro pavadinimas** | **Reikalaujamos parametrų reikšmės** | **Siūlomos įrangos charakteristikos/**  **parametrai**  **(Pildo Tiekėjas)\*** |
| 1. 1. | Modeliai | Privalo būti nurodyti tikslūs siūlomos duomenų saugyklos modeliai. |  |
| 1. 2. | Įmonė gamintoja | Privalo būti nurodytas gamintojo įmonės pavadinimas.  Pateikti nuorodą į viešai prieinamą informaciją gamintojo interneto svetainėje, kurioje pateikiama informacija apie siūlomos Prekės charakteristikas.  **Kartu su pasiūlymu atskirame dokumente turi būti pateiktas pilnas komplektuojamų komponentų sąrašas su gamintojo kodais, kiekiais ir pavadinimais.** |  |
| 1. 3. | Diskai | Naudinga (angl. *„usable“*), apsaugota duomenų saugyklos išplėtimo talpa, laikantis gamintojo gerųjų praktikų ir nenaudojant duomenų saugojimo efektyvinimo technologijų (išdubliavimo, suspaudimo) – nemažesnė nei 170 TiB (1TiB = 240 bytes).  Naudingos talpos skaičiavimui ir įvertinimui turi būti taikomos taisyklės:   * talpa apsaugota nuo bet kurio vieno disko gedimo; * talpa skirta tik vartotojo reikmėms; * atsarginė erdvė („spare space“) ir RAID „parity“ erdvė turi būti sukonfigūruoti pagal gamintojo gerąsias praktikas („best practice“) ir neįskaičiuoti į naudingą talpą. Tam neturi būti naudojamas atskiras diskas, o naudojama atitinkama ir automatiškai valdoma rezervuota visų diskų talpos dalis. * Visi siūlomi diskai identiški, pagal talpą.   Turi būti pateikta ne mažiau kaip 16 vnt. NVMe SSD SED, ne mažesnės nei 15.36 TB talpos diskų duomenų saugojimui.  Turi būti galimybė plėsti saugyklos talpą pridedant po vieną papildomą diską ir nestabdant saugyklos. Ateityje talpos plėtimui jungiamos papildomos diskų lentynos turi būti jungiamos NVMe protokolu ir pildomos NVMe SSD laikmenomis.  Turi būti galimybė konfigūruoti saugyklos talpą apsaugant nuo vieno ir nuo dviejų diskų gedimo.  Turi būti galimybė naudoti skirtingos talpos laikmenas vieno saugyklos diskų imčiai (angl. „*disk pool“*). |  |
| 1. 4. | Duomenų išdubliavimo ir suglaudinimo efektyvumo įsipareigojimai | Perkamos saugyklos gamintojo garantuojamas duomenų išdubliavimo bei suglaudinimo efektyvumas duomenų saugyklų šeimai – ne mažiau nei 5:1.  Įsipareigojimas turi galioti nereikalaujant jokių išankstinių Perkančiosios organizacijos duomenų patikrinimų.  Kartu su pasiūlymu, anglų arba lietuvių kalba, turi būti pateiktas gamintojo įsipareigojimą patvirtinantis dokumentas, kuriame tiksliai nurodomi įsipareigojimai, sąlygos, apribojimai ir numatytos konkrečios kompensacijos priemonės šių įsipareigojimų užtikrinimui pateikiant papildomą diskinę talpą kaip vienintelį galimą kompensacijos būdą.  Nesant raštiškos gamintojo garantijos 5:1 efektyvumui turi būti pasiūlyta atitinkamai daugiau „naudingos“ talpos. Pavyzdžiui – gamintojui garantuojant tik 2.5:1 suglaudinimo efektyvumą, būtina pateikti dvigubai daugiau diskinės talpos (340 TiB), išlaikant atitikimą visiems kitiems Pirkimo reikalavimams. |  |
| 1. 5. | Duomenų talpos valdikliai: | Pateikiamų duomenų saugyklų „active/active“ (kai vienu metu užklausas aptarnauja abu) tipo valdiklių kiekis – ne mažiau 2 vnt., pateikiami valdikliai pajėgūs apdoroti 330‘000 operacijų (IOPS) prie tokių sąlygų:   * Bloko dydis – 16KiB * Atsitiktinių („random“) operacijų santykis: 80% skaitymo ir 20% rašymo * Atsako laikas – nedaugiau 1ms * Spartinančiosios atminties įtaka – 0% * Duomenų išdubliavimas, suglaudinimas ir šifravimas visai duomenų apimčiai – įjungti * „Thin provisioning“ funkcionalumas – įjungtas   Suminis saugyklos darbinės atminties kiekis valdikliuose: ne mažesnis nei 1TB.  Turi būti galimybė apjungti iki 8 vnt. valdiklių į vieną loginį telkinį (angl. „cluster“), užtikrinantį loginio duomenų disko (LUN) perkėlimą iš vienos valdiklių poros į kitą pasirinktą, nestabdant LUN pasiekiamumo. Telkinį gali sudaryti skirtingo pajėgumo, kartos ir apimties valdiklių poros. |  |
| 1. 6. | Tinklo jungtys saugykloje | Pateikiamos Fibre Channel tipo, 32Gbps greitaveikos jungtys su optiniais keitikliais – ne mažiau 16 vienetų.  Pateikiamos Ethernet/iSCSI duomenų srautui ir duomenų replikavimui naudojamos jungtys – ne mažiau 8 vienetų, ne mažesnės nei 25 Gbps greitaveikos, su originaliais optiniais keitikliais. |  |
| 1. 7. | Saugyklos duomenims saugoti ir skaityti naudojami tinklo protokolai | Turi palaikyti protokolus:   * Blokiniai: VMware Virtual Volumes (vVols) 2.0; NVMe-FC, iSCSI, NVMe/TCP, Fiber Channel * Failiniai: CIFS (SMB 1), SMB 2, SMB 3.0, SMB 3.02, and SMB 3.1.1; FTP, SFTP; NFSv3, NFSv4, NFSv4.1   be papildomų aparatinių komponentų, tokių kaip aparatiniai šliuzai (angl. *„gateways“*). |  |
| 1. 9. | Licencijos | Turi būti pateiktos šios funkcionalumo licencijos neribotai saugyklos talpai („all inclusive“ licencijavimo tipas):   * Thin Provisioning * Duomenų išdubliavimo (deduplikacijos) realiu laiku (angl. „*inline“*) * Duomenų suglaudinimo (kompresijos) realiu laiku (angl. „*inline“*) * „Quality of Service“ funkcionalumas * Protokolų licencijos visai talpai:   + Blokinių: FC, NVMe-FC, NVMe-TCP ir iSCSI   + Failinių: FTP, CIFS ir NFS   + vVOL * Duomenų šifravimo (veikiančios su SED diskais) * Duomenų replikavimo funkcionalumas su analogiška saugykla, bei Perkančiosios organizacijos naudojama Dell PowerStore 5000T arba 5200T saugykla tiek blokinio, tiek failinio (angl. „file“) tipo protokolais saugomiems duomenims. Turi būti palaikoma tiek sinchroninio, tiek ir asinchroninio tipo replikacija visais minėtais protokolais saugomiems duomenims. * Metro Cluster funkcionalumas ir licencijos, leidžiančios suformuoti vientisą tarnybinėms stotims pateikiamą blokinio tipo duomenų saugojimo erdvę abiejose (turimai Dell PowerStore 5000T arba 5200T ir naujai įsigyjamai) duomenų saugyklose (be papildomų aparatinių įrenginių). Šios saugojimo erdvės prieinamumas tarnybinėms stotims neturi būti įtakotas vienos iš duomenų saugyklų gedimo atveju. Sprendimas turi užtikrinti RTO=0 bei RPO=0, kai informacija sinchroniškai skaitoma bei rašoma per abu duomenų centrus. Šis funkcionalumas įgyvendinamas be jokių papildomų aparatinių resursų, tik duomenų saugyklose veikiančios programinės įrangos lygyje. Šio funkcionalumo veikimui Perkančioji organizacija pateiks reikiamą kiekį 25 Gbps greitaveikos Ethernet tipo jungčių abiejuose duomenų centruose. * Sprendimas turi palaikyti “metro witness” funkcionalumą, užtikrinantį duomenų integralumą ir automatinį užklausų nukreipimą sutrikus saugyklai, praradus ryšį tarp saugyklų ar viso duomenų centro pasiekiamumą. Šio funkcionalumo veikimui Perkančioji organizacija suteiks reikiamus resursus trečiame (nutolusiame) duomenų centre. * Taikomosioms programoms (aplikacijoms) pritaikytų momentinių duomenų kopijų valdymo funkcionalumas (angl. „application aware snapshots“), skirtas vSphere VM, ORACLE, SAP HANA ir MS SQL duomenų bazes. * Momentinės saugyklos duomenų kopijos turi palaikyti nekeičiamumo „immutable“ funkcionalumą, saugantį nuo kenkėjiško šifravimo. * Momentinių kopijų funkcionalumas – ne mažiau 250‘000 kopijų palaikymas pateikiamai saugyklai. * Turi būti pateiktas saugyklos gamintojo sukurtas ir palaikomas įrankis duomenų migracijai iš Perkančiosios organizacijos naudojamų DELL Technologies Unity šeimos duomenų saugyklų; |  |
|  | Saugumo reikalavimai | Saugyklų šeima turi būti pilnai suderinama su STIG (Security Technical Implementation Guide) rekomendacijomis maksimalaus kibernetinio saugumo palaikymui, įskaitant bet neapsiribojant kelių veiksnių („multi-factor‘) autentifikacija |  |
| 1. 11. | Užimama viena tarnybinių stočių spintoje | Visa įranga turi užimti ne daugiau 2U Perkančiosios organizacijos suteikiamoje 19“ pločio tarnybinių stočių spintoje |  |
| 1. 12. | Surinkimo ir komplektacijos reikalavimai | Visa įranga turi būti nauja, tiekimas ir garantija apsaugota saugyklos gamintojo, bei įsigyta iš oficialių tiekėjų, turinčių teisę platinti produkciją Lietuvos Respublikoje.  Pasiūlyme būtina įtraukti oficialaus gamintojo atstovo raštišką patvirtinimą apie Tiekėjo teisę perparduoti siūlomą įrangą ir paslaugas.  Pasiūlyme būtina įtraukti ir pateikti visus papildomai įsigyjamos talpos prijungimui reikalingus komponentus, diskų lentynas, kabelius, licencijas, garantijas. |  |
| 1. 13. | Garantinė techninė priežiūra | Siūlomam sprendimui ir visai pateikiamai aparatinei ir programinei įrangai turi būti suteikiamos įrangos gamintojo užtikrintos garantinės ir techninės pagalbos paslaugos penkeriems (5) metams nuo įrangos pristatymo Perkančiajai organizacijai.  Gedimų registravimas 7 dienas per savaitę, 24 valandas per parą, įskaitant ir šventines dienas. Jei problemos nepavyksta išspręsti nuotoliniu būdu, gamintojo serviso centro specialistas ir keitimui reikalingi komponentai kritiniams organizacijos darbą įtakojantiems sutrikimams šalinti turi atvykti į įrangos buvimo vietą ne vėliau kaip per 4 valandas nuo gedimo nustatymo ir izoliavimo.  Gamintojo garantuojamas nemokamas dalių tiekimas ir nemokami remonto darbai procesorių, atminties, diskų, maitinimo šaltinių, aušinimo modulių pakeitimas, jei įvyko išankstinis įspėjimas apie galimą jų gedimą (angl. „prefailure warranty“).  Telkinio diskai privalo turėti gamintojo garantiją, kuri apima ir savaiminį diskų/modulių susidėvėjimą (pagal garantiją diskai keičiami susidėvėjus ar sugedus) visam garantiniam laikotarpiui.  Visų įsigyjamų komponentų garantinei ir techninei priežiūrai, visiems sprendimo komponentams (aparatinei ir programinei įrangai pateikiamai su šiuo sprendimu) sutrikimai ir gedimai registruojami tiesiogiai vieningoje telkinio gamintojo pagalbos tarnyboje (telefonu, elektroniniu paštu, internetinėje sistemoje).  Visai sprendime pateikiamos programinės ir techninės įrangos priežiūrai turi būti taikomas „vieno langelio principas“  –  visiems sprendimo komponentams (tiek aparatinei ir programinei įrangai šiame pasiūlyme, tiek ir plečiamo jau naudojamo telkinio komponentams), sutrikimai ir gedimai registruojami tiesiogiai toje pačioje įrangos gamintojo pagalbos tarnyboje, sprendžiami gamintojo inžinierių.  Gamintojo pagalbos tarnyba turi turėti paslaugą (be papildomo apmokėjimo) – rinkti (gauti) įrangos veiklos ataskaitas tiesiogiai automatiškai saugiu šifruotu dvipusiu interneto kanalu, įskaitant greitaveikos, veiklos duomenis (analizuoti, stebėti, kaupti veiklos duomenis), bei jungtis prie stebimos sistemos problemos sprendimui. Nesant tokios paslaugos galimybei – visa įranga turi būti pasiūlyta su paslaugos lygiu, užtikrinančiu sugedusių mazgų pakeitimą per 2 valandas bet kurią metų dieną (24/7).  Programinei įrangai, kuri yra sudedamoji sprendimo dalis, esant galiojančiai techninės pagalbos ir programinės įrangos versijų naujumo (angl. *„software maintenance*“) sutarčiai - turi būti galimybė naudoti naujausias versijas be papildomo pirkimo.  Visi aukščiau išvardinti reikalavimai privalo būti garantuojami telkinio gamintojo ir **kartu su pasiūlymu pateiktas, tai patvirtinantis gamintojo raštas**.  Būtina pateikti nuorodą į gamintojo internetinę svetainę, kuri įgalina registruotus vartotojus serijinio numerio pagalba patikrinti suteiktą gamintojo garantiją |  |
| 1. 14. | Stebėjimo ir analizės funkcionalumas | Siūlomos saugyklos programinė įranga arba papildomai komplektuojama programinė įranga turi leisti stebėti saugyklos našumą ir veiklos parametrus realiu laiku, kaupti istorinę našumo ir veiklos duomenų statistiką ne mažiau kaip 2 metų laikotarpiui ir atlikti našumo analizę. Duomenys turi būti pateikiami grafiškai, įvairiais pjūviais (pagal laiko periodą, saugyklos elementus). Turi būti pateikta pilnaverčiam (maksimaliai detaliam) ilgalaikiam (iki 2 metų) statistinių duomenų saugojimui reikalinga diskinė talpa ir veiklai reikalingi virtualizuoti resursai, kuri nebūtų įskaičiuojama į naudingą talpą (arba istorinė informacija ne mažiau 2 metus turi būti saugoma gamintojo debesijos resursuose be papildomo mokesčio).  Turi būti pateikiama bent tokia informacija:   * Greitaveika (Latency, IOPS, Read/Write, Bandwidth, IO Size, Queue Length). * Talpa (Iš viso, efektyvumo savybių įtaka – kompresija, deduplikacija, “Thin” tipo talpa, momentinių kopijų talpa (angl. “Snapshots”). * Detali saugyklos konfigūracija (komponentai ir loginė). * Pjūviai – grafinis atvaizdavimas pagal pasirinktą laiko periodą, saugyklos elementus. * Saugyklos būsenos įvertinimas (angl. “Healthcheck”) - pagal pagrindinių kategorijų (komponentų būsenos, konfigūracijos, talpos, našumo bei duomenų saugumo) kriterijus, bei pateikti jį skaitmenine išraiška vertinimo sistemoje, pvz. 0-100 ar analogiškai.   Stebėjimo ir analizės duomenys turi būti matomi ir pakeitimai atliekami tiek interneto naršyklėje, tiek ir specializuotoje programėlėje mobiliuose įrenginiuose (veikiančiuose iOS bei Android operacinėje sistemose).  Saugykla turi informuoti valdymo sąsajoje bei el. paštu apie standžiųjų diskų, valdiklių, maitinimo šaltinių gedimus, kitus sutrikimus ir nukrypimus nuo normalaus darbo.  Turi būti funkcionalumas naudojant grafinę sąsają konfigūruoti duomenų saugyklos naudojimo parametrų ribines reikšmes (angl. „threshold“), kurias pasiekus apie tai automatiškai informuojama elektroniniu paštu. |  |
| 1. 15. | Suderinamumas su turimu aukšto patikimumo duomenų saugyklų telkiniu. | Visi siūlomi saugyklos plėtimo komponentai (jų visuma) turi būti suderinami su Perkančiosios organizacijos naudojama DELL Technologies VPLEX Metro platforma, bei, esant poreikiui, įntegruotis į jau veikiančią sistemą (įsigyjant papildomas licencijas).  **Pateikti DELL Technologies VPLEX suderinamumo matricos kopiją**. |  |
| 1. 16. | Diegimo darbai | Tiekėjas turi pristatyti duomenų saugyklą Vilniuje, prijungti prie veikiančios sistemos bei užregistruoti saugyklos bei licencijų atnaujinimą saugyklos gamintojo pagalbos tarnybose.  Diegimo projekto valdymas ir šioje dalyje aprašyti diegimo paslaugų darbai turi būti teikiami sertifikuotų gamintojo atstovų. Sertifikuotų Tiekėjo techninių specialistų dalyvavimas visuose diegimo etapuose – būtinas. |  |
|  | Kiti reikalavimai | Tiekėjas turi būti įsidiegęs IT paslaugų valdymo sistemą, atitinkančią LST ISO 20000-1 standarto reikalavimus ar lygiavertes IT paslaugų valdymo priemones ir **kartu su pasiūlymu pateikti tai įrodančius dokumentus (sertifikatus)**.  Tiekėjas turi būti įsidiegęs informacijos saugumo valdymo sistemą, atitinkančią ISO 27001 standarto reikalavimus ar lygiavertes IT saugumo priemones ir **kartu su pasiūlymu pateikti tai įrodančius dokumentus (sertifikatus)**. |  |

\*Teikiama informacija taip pat turi būti pagrįsta gamintojų techniniais dokumentais, ekranvaizdžiais ar kitais lygiaverčiais duomenimis.

Tarnybinių stočių telkinio plėtra

*(Trečia Pirkimo dalis)*

**Bendrieji reikalavimai:**

1. Pirkimo objektas - tarnybinių stočių skaičiavimo resursų išplėtimas, aukšto patikimumo virtualių mašinų replikacijos ir atstatymo telkinio, veikiančio Pirkėjo duomenų centruose ir Lietuvos radijo ir televizijos centro Valstybiniuose duomenų centruose Vilniuje plėtimas.
2. vSphere Tarnybinių stočių telkinio skaičiavimo resursų plėtimui ir aukšto patikimumo (replikuojamų ir atstatomų virtualių mašinų) telkinio suformavimui (išplėtimui) bus naudojamos Pirkėjo turimos Dell VxRail VP-760 tarnybinės stotys, įdiegtos ir veikiančios adresu Vasario 16-osios g. 14, Vilnius ir Lietuvos radijo ir televizijos centro Valstybiniuose duomenų centruose Vilniuje, bei šiame KONKURSE perkama įranga.
3. Prekių pristatymo ir diegimo vieta - Lietuvos radijo ir televizijos centro Valstybiniuose duomenų centruose Vilniuje.
4. Perkama Įranga privalo būti nauja ir nenaudota, pateikiama originalioje gamintojo pakuotėje, gamykliškai atnaujinti komponentai („Refurbished“) neleistini.
5. Tiekėjas turi užtikrinti, kad Įrangos gamintojas nėra paskelbęs apie siūlomos Įrangos gamybos arba tobulinimo nutraukimą (pvz. „End of life time“ ar „Discontinued“).
6. Tiekėjas turi būti oficialus siūlomos įrangos gamintojo atstovas arba turi turėti oficialų susitarimą su tokiu atstovu dėl prekybos šia įranga. Jei pateikiamas oficialus susitarimas, sudarytas su gamintojo atstovu dėl prekybos įranga, Tiekėjas papildomai turi pateikti gamintojo atstovui suteiktą gamintojo atstovavimą ir teisę parduoti gamintojo įrangą tretiesiems asmenims patvirtinančius dokumentus. **Tiekėjas kartu su pasiūlymu turi pateikti siūlomų Prekių gamintojo įgalioto atstovo raštą patvirtinantį, kad siūlomos Prekės skirtos Pirkėjui – Valstybinei mokesčių inspekcijai prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos.**
7. Jei iš šiose techninėse specifikacijose pateiktų duomenų būtų galima daryti prielaidą apie konkrečius Pirkimo objekto modelius ar tiekimo šaltinius, konkrečius technologinius procesus ar prekių ženklus, patentus, tipus, konkrečią kilmę ar gamybą, laikoma, kad jie yra tik orientaciniai ir Tiekėjai gali siūlyti lygiaverčius.
8. Visos siūlomos įrangos elektros maitinimo šaltinių elektros maitinimo įtampa turi atitikti Lietuvos Respublikoje naudojamai kintamai įtampai. Kartu su įranga turi būti pateikti visi jai prijungti prie Pirkėjo įrengto elektros maitinimo tinklo reikalingi elektros maitinimo kabeliai.
9. Jei šioje techninėje specifikacijoje numatytai įrangai yra keliamas reikalavimas atitikti standartus, Tiekėjas turi teisę pasiūlyti įrangą, atitinkančią standartus, kurie yra lygiaverčiai techninėje specifikacijoje nurodytiems standartams.
10. Tiekėjas turi užtikrinti, kad įsigyjamoje įrangoje nebūtų įdiegta jokios papildomos programinės įrangos, kuri nėra būtina tokios įrangos funkcionalumui užtikrinti. Paaiškėjus, kad įrangoje yra įdiegta įtartina, šnipinėjimo ar kokia kita kenkimo programinė įranga, tai būtų traktuojama kaip reikalavimų neatitikimas ir Sutarties sąlygų nesilaikymas:

* įranga grąžinama Tiekėjui arba keičiama nauja lygiaverte ar geresne, tačiau saugumo reikalavimus atitinkančia įranga;
* Tiekėjas padengia Pirkimo proceso metu Pirkėjo patirtą materialinę žalą.

1. Garantinis laikotarpis pradedamas skaičiuoti nuo Tiekėjo perduotų Prekių Pirkėjui dienos.
2. Garantiniu laikotarpiu turi galioti teisė Pirkėjui nemokamai gauti techninės įrangos vidinės programinės įrangos (angl. firmware) atnaujinimus ir naujas versijas.
3. Šalys, siekdamos užtikrinti aplinkosauginių principų laikymąsi, įsipareigoja mažinti popieriaus sunaudojimą, atsisakyti nebūtino dokumentų kopijavimo ir spausdinimo, rengiama dokumentacija, kiek tai įmanoma, Pirkėjui turi būti pateikta elektroniniu formatu, o dokumentacija, kuri turi būti pasirašoma, pasirašoma elektroniniu parašu. Esant būtinybei spausdinti, naudojamas perdirbtas popierius, kuris atitinka žaliojo pirkimo reikalavimus, nustatytus Tvarkos apraše.

**Techniniai reikalavimai:**

vSphere Tarnybinių stočių telkinio skaičiavimo resursų plėtimui ir aukšto patikimumo (replikuojamų ir atstatomų virtualių mašinų) telkinio plėtimui reikalinga įranga.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Parametro pavadinimas** | **Reikalaujamos parametrų reikšmės** | **Siūlomos įrangos charakteristikos/**  **parametrai**  **(Pildo Tiekėjas)\*** |
| 1. 1. | Modeliai | Privalo būti nurodyti tikslūs siūlomų tarnybinių stočių įrangos modeliai. |  |
| 1. 2. | Įmonė gamintoja | Privalo būti nurodytas gamintojo įmonės pavadinimas. |  |
|  | Produkto pavadinimas | Visa siūloma techninė įranga, turi būti gamintojo dedikuota vSphere hiperkonverguotos infrastruktūros telkinio formavimui bei pilnai atitinkanti gamintojo keliamus techninius bei programinius reikalavimus.  Pateikti nuorodą į viešai prieinamą informaciją gamintojo interneto svetainėje, kurioje pateikiama informacija apie siūlomos Prekės charakteristikas.  **Kartu su pasiūlymu atskirame dokumente turi būti pateiktas pilnas komplektuojamų komponentų sąrašas su gamintojo kodais, kiekiais ir pavadinimais.** |  |
|  | Duomenų saugojimo ir apdorojimo įrangos savybės | Turi būti pasiūlytas vienas papildomas mazgas.  Mazge turi būti tiek duomenų apdorojimo (CPU), tiek duomenų saugojimo resursai (dedikuoti diskai duomenims ir spartinančiajai atminčiai (angl. „*cache*“)), maitinimo šaltiniai, operatyvinė atmintis (RAM), tinklo jungtys.  Išplėsto telkinio darbas neturi sutrikti sustojus ar sugedus bet kuriam iš mazgų ar bet kuriam mazgo komponentui.  Telkinys ateityje gali būti plečiamas pridedant tokius pat arba skirtingos konfigūracijos mazgus. Turi būti galimybė ateityje pridėti mazgus be duomenų saugyklos posistemės (angl. „diskless“). Turi būti galimybė suformuoti atskirą telkinį, sudarytą iš „diskless“ tipo mazgų ir pirmoje dalyje plečiamos duomenų saugyklos, kai suformuojamas aukšto patikimumo telkinys, su vieningu valdymu bei centralizuota atnaujinimo procedūra („lifecycle management“ – centralizuotas kodo atnaujinimas su vedliu tiek mazgams, tiek duomenų saugyklai kartu).  Turi būti galimybė ateityje pridėti vieną mazgą nutolusiame (angl. „edge“) duomenų centre, kuris veiktų bei būtų valdomas kaip sudedamoji telkinio dalis, turėtų telkinio savybes, turėtų RAID apsaugotą duomenų saugyklos posistemę ir būtų centralizuotai valdomas bei atnaujinamas.  Plėtimai bei telkinio programinės įrangos naujinimai turi būti vykdomi nestabdant telkinio darbo. |  |
|  | Telkinio plečiamumas ir aptarnavimas | Telkinys turi turėti galimybę būti plečiamas ne mažiau kaip penkis kartus („scale-out“ tipo plėtimas) pridedant papildomus mazgus, esant galimybei papildomiems mazgams būti skirtingiems bei neįtakojant veikiančio telkinio darbo.  Atliekant telkinio plėtimą (skaičiavimo duomenų, tinklo posistemėms kartu) procesas turi būti automatinis, valdomas vieningo ir vieno vedlio („wizzard“) pagalba.  Atliekant telkinio duomenų saugyklos posistemės vienu disku plėtimą, procesas turi būti automatinis, valdomas vieningo ir vieno vedlio („wizzard“) pagalba.  Atliekant telkinio duomenų saugyklos posistemės disko keitimą po gedimo, procesas turi būti automatinis, valdomas vieningo ir vieno vedlio („wizzard“) pagalba, pateikiant disko vietos („slot“) tarnybinėje stotyje, vietą. |  |
|  | Telkinio patikimumas | Visi įrašomi duomenys turi būti automatiškai paskirstomi visuose telkinio mazguose, duomenys vienu metu turi būti saugomi bent dviejuose mazguose, užtikrinant duomenų išsaugojimą bet kurio vieno mazgo praradimo atveju.  Turi būti galimybė nurodyti telkinio mazgų išdėstymo patikimumo politiką, kad dubliuojami duomenys būtų saugomi skirtinguose korpusuose ar spintose, talpinančiose telkinio mazgus.  Telkinio mazgai turi būti maitinami iš perteklinių maitinimo šaltinių ir jungiami į elektros tinklą per dubliuotas sąsajas.  Telkinio darbas neturi sutrikti dėl vieno mazgo komponentų gedimo.  Turi būti galimybė perkamų mazgų apimtyje naudoti skirtingas patikimumo politikas virtualios mašinos lygmenyje, įskaitant, bet neapsiribojant „*Mirror*“ (dubliavimu), „RAID5 (3+1), RAID6 (4+2) lygio „*Erasure coding*“.  Turi būti galimybė (ateityje įsigyjant papildomas licencijas) suformuoti geografiškai atskirtą (angl. „stretched“) klasterį tarp dviejų tos pačios platformos mazgų telkinių. |  |
|  | Telkinio valdymas | Visi telkinio resursai (skaičiavimo, tinklo ir duomenų saugojimo resursai, virtualizavimo platforma (hypervizorius) ir jos komponentai) turi būti suderinami su Perkančiosios organizacijos naudojamu VMware vCenter serveriu.  vSphere tarnybinių stočių telkinio veikimui reikalingas licencijas – įskaitant, bet neapsiribojant VMware vSphere, vSAN, NSX-T ir kitas, pateiks Perkančioji organizacija.  Viso telkinio aparatinės įrangos atpažinimas, inicializavimas, pradinis programinės valdymo, skaičiavimo ir duomenų saugyklų posistemių virtualizavimo įrangos diegimas, tvarkyklių ir versijų naujinimas ateityje turi būti atliekamas kaip vieningas procesas.  Aparatinės įrangos gamintojas turi garantuoti visų perkamų aparatinių ir išvardintų programinių elementų suderinamumą ir savalaikį visų komponentų (įskaitant virtualizacijos platformos, duomenų saugyklos posistemės, BIOS, firmware tinklo kortoms, diskų valdiklių, diskų „firmware“ ir t.t.) tvarkyklių ir versijų atnaujinimą kaip vieningą automatizuotą procesą ateityje, viso telkinio įrangos gyvavimo ciklo laiku. Pateikiamų atnaujinimų forma – vienas gamintojo patikrintas ir patvirtintas programinės įrangos paketas visiems atnaujinimams konkrečiai versijai.  Atliekant telkinio programinės įrangos atnaujinimą vedlio pagalba, visos įtakojamos virtualios mašinos turi būti automatiškai perkeliamos į turimus laisvus telkinio resursus („live migration“). |  |
|  | Reikalavimai duomenų saugojimo posistemei | Išplėtus telkinio duomenų saugyklos duomenys turi būti automatiškai paskirstomi visuose telkinio mazguose pagal telkinio veikimo technologiją ir duomenų apsaugos lygį.  Kiekviename mazge turi būti pateikta ne mažiau kaip 2 vienetai ne mažesnė kaip 1.6 TB talpos NVMe tipo diskų, ne prastesnių nei „mixed use“ parametrų, skirtų spartinančiosios atminties („cache“) veikimui.  Kiekviename mazge turi būti pateikta ne mažiau kaip 6 vienetai ne mažesnės kaip 3.84TB talpos SSD, ne prastesnių nei „1 DWPD“ parametrų diskų duomenims.  Hipervizoriaus veikimui turi būti skirti du dedikuoti ne prastesnės kaip SSD technologijos diskai, apsaugoti aparatiniu RAID1, kiekvieno disko talpa – ne mažesnė nei 960 GB.  Sistema turi automatiškai perkelti duomenų blokus tarp spartinančiosios atminties ir duomenų diskų.  Po papildomo mazgo prijungimo visų mazgų visų duomenų diskų talpa turi būti matoma kaip viena bendra talpa duomenims saugoti. Pridedant naujus mazgus į telkinį, talpa turi būti plečiama automatiškai, nestabdant telkinio ir virtualių mašinų darbo. Analogiškai, nestabdant darbo, turi būti užtikrintas ir atskirų mazgų pašalinimas iš telkinio arba senų mazgų pakeitimas naujais.  Duomenų saugyklos posistemė turi turėti įjungiamas optimizavimo funkcijas – išdubliavimą (angl. „deduplication“) bei suspaudimą (angl. „compression“).  Duomenų saugyklos posistemė turi turėti galimybę (esant pakankamai mazgų) užtikrinti „RAID6 (4+2) Erasure Coding“ lygio apsaugą nuo darbingumo sutrikimų ir duomenų praradimo nuo dviejų mazgų praradimo vienu metu.  Duomenų saugyklos posistemės programinis kodas turi būti integrali hipervizoriaus kodo (angl. *„kernel“*) dalis. |  |
|  | Skaičiavimo resursai | Ne mažiau kaip 1 procesorius.  x86 architektūros procesorius, palaikantis 64 bitų operacines sistemas ir taikomąsias programas, virtualizavimo instrukcijas aparatiniu lygmeniu.  Palaikantis ne mažiau kaip 8 atminties kanalus.  Palaikantis ne mažiau kaip 4 TB atminties (kiekvienam procesoriui).  Turi būti ne mažiau kaip 16 fizinių branduolių procesoriuje.  Procesoriaus dažnis ne mažesnis kaip 3.6 Ghz.  Procesorius turi užtikrinti ne mažesnį kaip:  - 385 vienetų pagal SPECrate2017 int\_base testą našumą;  - 516 vienetų pagal SPECrate2017 fp\_base testą našumą.  **Rezultatai turi būti skelbiami adresu** [**www.spec.org**](http://www.spec.org) **puslapyje ir pateikti pasiūlyme.**  Pateikiami našumo rezultatai turi būti išmatuoti siūlomo gamintojo aparatinėje platformoje |  |
|  | Atminties resursai | Kiekviename mazge turi būti ne mažiau, kaip 1024 GB 4800MT/s RDIMMs operatyvinės atminties (RAM). |  |
|  | Tinklo sąsajos | Kiekvienas telkinio mazgas turi turėti ne mažiau kaip dvi 25Gbps SFP28 tipo tinklo kortas, su ne mažiau kaip dviem prievadais kiekvienoje (iš viso ne mažiau kaip 4 vienetai 25Gbps greitaveikos prievadų mazge). Kartu turi būti pateikti 25Gbps SR LC tipo optiniai keitikliai kiekvienam prievadui.  Kiekvienas telkinio mazgas turi turėti ne mažiau kaip dvi Fiber Channel technologijos jungtis, palaikančias 64Gbps greitaveiką. Kartu turi būti pateikti optiniai keitikliai kiekvienam prievadui. |  |
|  | Papildomas telkinio funkcionalumas, replikavimo ir atstatymo savybės vSphere virtualioms mašinoms | Su papildomu mazgu pateikiama papildoma licencijuota programinė įranga, turi užtikrinti automatinį vSphere tarnybinių stočių telkinio virtualių mašinų replikavimą virtualios mašinos bei virtualių mašinų grupės („consistency group“) lygmenyje. Pateikiamos licencijos turi neriboti apsaugomų virtualių mašinų suminio talpos dydžio ar kiekvienos jų talpos.  Turi būti galima saugoti virtualios mašinos kopiją tame pačiame telkinyje, replikuoti saugomas virtualias mašinas į kitą Perkančiosios organizacijos naudojamą VMware vSphere telkinį nutolusiame duomenų centre, arba abu būdus naudoti vienu metu tai pačiai virtualiai mašinai ar jų grupei. Turi būti galimybė atstatyti virtualių mašinų duomenis į bet kurio praeities momento būseną (angl. „point-in-time restore“). Turi būti palaikomos apibrėžtos būsenos aplikacijų momentinės kopijos (angl. „application consistent“). Turi būti palaikoma galimybė aprašyti duomenų kopijavimo planą kiekvienai virtualiai mašinai) ar virtualių mašinų grupei (angl. „consistency group“) atskirai.  Turi būti galimybė nustatyti, kad atstatomai virtualiai mašinai būtų atitinkamai pakeičiami tinklo parametrų nustatymai.  Turi būti galimybė nustatyti atstatomų virtualių mašinų paleidimo eiliškumą. |  |
|  | Licencijavimas | Reikalaujamų telkinio bazinių skaičiavimo resursų, duomenų saugyklos posistemės bei tinklo funkcijų virtualizacijos funkcijų įgalinimui Perkančioji organizacija pateiks licencijų komplektą, atitinkantį gamintojo licencijavimo principus, integravimui su Perkančiosios organizacijos naudojamos programinės įrangos platformomis - VMware vCenter, VMware vSphere, VMware NSX:   * Virtualizacijos programinė įranga ne blogiau kaip VMware vSphere Enterprise Plus arba lygiavertė; * Virtualizacijos valdymo programinė įranga ne blogiau kaip VMware vCenter arba lygiavertė; * duomenų saugyklos posistemės funkcionalumui užtikrinti ne blogiau kaip VMware vSAN Enterprise arba lygiavertės; * Tinklo virtualizavimo programinė įranga ne blogiau kaip VMware NSX arba lygiavertė   Veikimui suteikiamas licencijų komplektas atitiks programinės įrangos licencijavimo principus ir pilnai licencijuos visą siūlomą įrangos kiekį. |  |
|  | Centralizuota telkinio valdymo sistema | Turi būti pateikta centralizuoto telkinio valdymo programinės įrangos sistema. Iš vienos konsolės turi atlikti tokias funkcijas:   * Automatizuoti telkinio paruošimą darbui, vedlių pagalba atliekant pradinius konfigūravimo darbus; * Stebėti atskirų aparatinės įrangos komponentų, atskirų mazgų bei bendrą telkinio būseną, greitaveiką ir informuoti apie sutrikimus; * Valdyti ir automatizuoti papildomų mazgų įtraukimą į telkinį; * Kreiptis į įrangos gamintojo techninės pagalbos tarnybą užregistruojant gedimą, registruoti gedimą; * Telkinio atnaujinimas turi būti atliekamas kaip viena operacija, apimanti visos telkinio aparatinės (BIOS, diskų valdiklių, tinklo adapterių ir kt. komponentų mikrokodų bei tvarkyklių) ir visos programinės įrangos (vCenter Server, hipervizoriaus, virtualios duomenų saugyklos programinės įrangos (SDS), telkinio valdymo posistemės ir kt.) automatizuotą atnaujinimą kartu (angl. „full stack upgrade“); * Telkinio atnaujinimas turi būti vykdomas nestabdant telkinio darbo ir atliekamas tiesiogiai iš VMware vCenter Server; * Prieš atnaujinant telkinį, turi būti vykdomas automatinis visos aparatinės (BIOS, diskų valdiklių, tinklo adapterių ir kt. komponentų mikrokodų bei tvarkyklių) ir visos programinės (VMware vCenter Server, hipervizoriaus, virtualios duomenų saugyklos programinės įrangos, telkinio valdymo posistemės ir kt.) įrangos tarpusavio suderinamumo tikrinimas, kuris vykdomas tiesiogiai iš VMware vCenter Server.   Valdymo sistema turi būti įdiegta gamykloje (virtualios mašinos formoje) ir paruošta naudoti įjungus telkinio mazgus, pasiekiama interneto naršyklės pagalba. |  |
|  | Telkinio būklės stebėjimas ir analitika | Turi būti pateikta ir įdiegta vieninga programinė įranga arba debesijos paslauga, skirta centralizuotam telkinio fizinės ir virtualios infrastruktūros veikimo bei greitaveikos stebėjimui ir sutrikimų identifikavimui, užtikrinanti:   * Esamos ir praeities būklės įvertinimą (angl. „Health Checks“) bei gedimų šalinimo rekomendacijas, kartu pateikiant problemų priežastis ir nuorodas į galimų sprendimų žinių bazę, vertinimą atliekant viso sprendimo (t.y. visų sprendimą sudarančių telkinių lygmenyje), vieno telkinio ar vieno mazgo lygmenyse pasirinktinai; * Techninės įrangos (CPU, RAM, tinklo jungčių, duomenų saugyklos talpos) panaudojimo, apkrovų analizę bei anomalijų aptikimą; * Virtualizacijos telkinio ir atskirų jo komponentų (įskaitant VM) stebėseną, pagrindinių parametrų atvaizdavimą, problemų įvardijimą ir kilmės šaltinių identifikavimą; * Atnaujinimo proceso supaprastinimą, analizuojant viso telkinio (arba telkinių) būseną, pateikiant iš anksto gamintojo patikrintus individualius, gamintojo suderinamumą užtikrinančius atnaujinimus, jų diegimo eiliškumą bei sąlygas; * Dirbtiniu intelektu paremtą techninės įrangos resursų (pvz. duomenų saugyklos talpos užpildymo) panaudojimo prognozę ateičiai. |  |
|  | Telkinio mazgų sisteminis valdymas | Turi būti dedikuotas, nepriklausantis nuo operacinės sistemos valdymo kontroleris, turintis dedikuotą valdymo tinklo jungtį 100/1000BaseT Ethernet RJ-45 prievadą.  Turi būti palaikomos savybės: RedFish, DCMI, virtuali, nepriklausanti nuo operacijų sistemos, nutolusi tekstinė ir grafinė konsolė HTL5 pagrindu, nuotolinis serverio maitinimo įjungimas/išjungimas, SSL saugumas, mazgo valdymas per interneto naršyklę.  Turi būti aparatinės dalies būklės stebėjimas be operacinės sistemos. Stebimi parametrai ir komponentai: temperatūra, CPU, operatyvinė atmintis, vidiniai diskai, ventiliatoriai, tinklo kontroleriai. Turi integruotis į VMware vCenter Server - perduodama informacija apie temperatūrą, CPU, operatyvinę atmintį, vidinius diskus, ventiliatorius, tinklo kontrolerius.  Turi būti nepriklausomas nuo operacinės sistemos pranešimų siuntimas elektroniniu paštu.  Turi būti galimybė prisijungi ne mažiau kaip 2 nutolusiems vartotojams vienu metu ir dalintis konsolės seansu.  Turi palaikyti: virtualų CD/DVD (galimybė naudoti nutolusio kompiuterio CD/DVD, CD/DVD atvaizdą ir USB duomenų laikmeną kaip serverio), virtualią KVM, vartotojų autentifikavimą per LDAP tarnybą /MS Active Directory. |  |
|  | Maitinimas | Pritaikytas maitinimui iš ne mažiau kaip 230V 50Hz vienfazio kintamosios srovės elektros tinklo. Karšto keitimo (angl. „Hot-plug“) dubliuoti maitinimo šaltiniai (2 vnt.). Galingumas turi būti pakankamas užtikrinti tarnybinės stoties darbingumą net ir sutrikus vieno iš šaltinių veiklai net ir tuo atveju, jei atminties ir diskų įrenginių vietos būtų visos užpildytos. |  |
|  | Telkinio mazgo korpusas | Aukštis ne didesnis nei 2U.  Tinkamas montavimui į standartinę 19“ colių montažinę spintą su slankiais, pilnai ištraukiamais laikikliais ir visais montavimui reikalingais priedais (bėgiai, tvirtinimo elementai).  Turi būti LCD arba LED gedimų indikacijos ir lokalizacijos sistema korpuso išorėje (priekinėje serverio panelėje). |  |
| 1. 12. | Surinkimo ir komplektacijos reikalavimai | Visa įranga turi būti nauja, tiekimas ir garantija apsaugota saugyklos gamintojo, bei įsigyta iš oficialių tiekėjų, turinčių teisę platinti produkciją Lietuvos Respublikoje.  Pasiūlyme būtina įtraukti oficialaus gamintojo atstovo raštišką patvirtinimą apie Tiekėjo teisę perparduoti siūlomą įrangą ir paslaugas.  Pasiūlyme būtina įtraukti ir pateikti visus papildomai įsigyjamos talpos prijungimui reikalingus komponentus, diskų lentynas, kabelius, licencijas, garantijas. |  |
|  | Sprendimo garantija ir techninis palaikymas | Siūlomam sprendimui ir visai pateikiamai aparatinei ir programinei įrangai turi būti suteikiamos įrangos gamintojo užtikrintos garantinės ir techninės pagalbos paslaugos penkeriems (5) metams nuo įrangos pristatymo Perkančiajai organizacijai.  Gedimų registravimas 7 dienas per savaitę, 24 valandas per parą, įskaitant ir šventines dienas. Jei problemos nepavyksta išspręsti nuotoliniu būdu, gamintojo serviso centro specialistas ir keitimui reikalingi komponentai kritiniams organizacijos darbą įtakojantiems sutrikimams šalinti turi atvykti į įrangos buvimo vietą ne vėliau kaip per 4 valandas nuo gedimo nustatymo ir izoliavimo.  Gamintojo garantuojamas nemokamas dalių tiekimas ir nemokami remonto darbai procesorių, atminties, diskų, maitinimo šaltinių, aušinimo modulių pakeitimas, jei įvyko išankstinis įspėjimas apie galimą jų gedimą (angl. „prefailure warranty“).  Telkinio diskai privalo turėti gamintojo garantiją, kuri apima ir savaiminį diskų/modulių susidėvėjimą (pagal garantiją diskai keičiami susidėvėjus ar sugedus) visam garantiniam laikotarpiui.  Visų įsigyjamų komponentų garantinei ir techninei priežiūrai, visiems sprendimo komponentams (aparatinei ir programinei įrangai pateikiamai su šiuo sprendimu) sutrikimai ir gedimai registruojami tiesiogiai vieningoje telkinio gamintojo pagalbos tarnyboje (telefonu, elektroniniu paštu, internetinėje sistemoje, telkinio valdymo posistemės lange).  Visai sprendime pateikiamos programinės ir techninės įrangos priežiūrai turi būti taikomas „vieno langelio principas“  –  visiems sprendimo komponentams (tiek aparatinei ir programinei įrangai šiame pasiūlyme, tiek ir plečiamo jau naudojamo telkinio komponentams), sutrikimai ir gedimai registruojami tiesiogiai toje pačioje įrangos gamintojo pagalbos tarnyboje, sprendžiami gamintojo inžinierių.  Gamintojo pagalbos tarnyba turi turėti paslaugą (be papildomo apmokėjimo) – rinkti (gauti) įrangos veiklos ataskaitas tiesiogiai automatiškai saugiu šifruotu dvipusiu interneto kanalu, įskaitant greitaveikos, veiklos duomenis (analizuoti, stebėti, kaupti veiklos duomenis), bei jungtis prie stebimos sistemos problemos sprendimui. Nesant tokios paslaugos galimybei – visa įranga turi būti pasiūlyta su paslaugos lygiu, užtikrinančiu sugedusių mazgų pakeitimą per 2 valandas bet kurią metų dieną (24/7).  Programinei įrangai, kuri yra sudedamoji sprendimo dalis, esant galiojančiai techninės pagalbos ir programinės įrangos versijų naujumo (angl. *„software maintenance*“) sutarčiai - turi būti galimybė naudoti naujausias versijas be papildomo pirkimo.  Visi aukščiau išvardinti reikalavimai privalo būti garantuojami telkinio gamintojo ir **kartu su pasiūlymu pateiktas, tai patvirtinantis gamintojo raštas**.  Būtina pateikti nuorodą į gamintojo internetinę svetainę, kuri įgalina registruotus vartotojus serijinio numerio pagalba patikrinti suteiktą gamintojo garantiją. |  |
| 1. 16. | Diegimo darbai | Tiekėjas turi pristatyti tarnybinių stočių telkinio plėtimo komponentus Vilniuje, prijungti prie veikiančios sistemos bei užregistruoti atnaujinimą gamintojo pagalbos tarnybose.  Telkinio inicializavimas, programinės įrangos diegimas ir paruošimas darbui iki būsenos, kad būtų galima kurti ir leisti naujas vSphere virtualias mašinas.  Diegimo projekto valdymas ir šioje dalyje aprašyti diegimo paslaugų darbai turi būti teikiami sertifikuotų gamintojo atstovų.  Sertifikuotų Tiekėjo techninių specialistų dalyvavimas visuose diegimo etapuose – būtinas. |  |
|  | Kiti reikalavimai | Tiekėjas turi būti įsidiegęs IT paslaugų valdymo sistemą, atitinkančią LST ISO 20000-1 standarto reikalavimus ar lygiavertes IT paslaugų valdymo priemones ir **kartu su pasiūlymu pateikti tai įrodančius dokumentus (sertifikatus)**.  Tiekėjas turi būti įsidiegęs informacijos saugumo valdymo sistemą, atitinkančią ISO 27001 standarto reikalavimus ar lygiavertes IT saugumo priemones ir **kartu su pasiūlymu pateikti tai įrodančius dokumentus (sertifikatus)**. |  |

\*Teikiama informacija taip pat turi būti pagrįsta gamintojų techniniais dokumentais, ekranvaizdžiais ar kitais lygiaverčiais duomenimis.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_